

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **62144279 A**(43) Date of publication of application: **27.06.87**

(51) Int. Cl.

**G06F 15/62**(21) Application number: **60284888**(22) Date of filing: **18.12.85**(71) Applicant: **MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**(72) Inventor: **HIRAI MAKOTO**(54) **PICTURE PRODUCING DEVICE**

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&amp;Japio

(57) Abstract

**PURPOSE:** To produce moving picture at a high speed by decreasing the number of both frames and picture elements of a moving picture within a range where it is impossible to recognize the deterioration of picture quality by naked eyes.

**CONSTITUTION:** The production data for moving pictures given from a moving picture production data memory part 11 are inputted to a moving picture accuracy deciding part 12. The part 12 decides the picture producing accuracy that can be reduced within a range where it is impossible to recognize the deterioration of picture quality by naked eyes against the moving body sight characteristics. A variable accuracy picture producing part 13 decreases the numbers of both frames and picture element per second of the moving picture within the range where it is impossible to recognize the deterioration of picture quality by naked eyes according to the moving picture accuracy information given from the part 12. Then the part 13 produces pictures. These produced pictures are stored in a picture memory 14 and then outputted.



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-144279

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)6月27日

G 06 F 15/62

6615-5B

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 画像生成装置

⑯ 特 願 昭60-284888

⑰ 出 願 昭60(1985)12月18日

⑱ 発 明 者 平 井 誠 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

⑲ 出 願 人 松下電器産業株式会社 門真市大字門真1006番地

⑳ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

## 明 細 書

## 1、発明の名称

画像生成装置

## 2、特許請求の範囲

動画像を生成するためのデータを記憶する動画像生成用データ記憶部と、肉眼の動体視力特性に対して映像の質の悪化を認識できない範囲内で低下させうる画像生成精度を判定する動画像精度判定部と、動画像精度判定部より与えられる動画像精度情報により肉眼で映像の質の低下を認められない範囲内で画像の1秒あたりのフレーム数および画素数を減少させて画像生成を行う可変精度画像生成部とを備え、動画像を生成するのに必要となる演算量を全フレームの全画素を生成する場合に比較して減少させることで高速に動画像を生成することを特徴とする画像生成装置。

## 3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は高速に動画像を生成する画像生成装置に関するものである。

## 従来の技術

近年、画像生成装置はCAD/CAM・コンピュータシミュレーション結果の表示・映写および商業フィルム制作等幅広い分野で利用されている。特に、コンピュータシミュレーション結果を数値で表現するかわりに、時々刻々と変化するシミュレーション結果を動画として表現すれば、シミュレーション結果の理解度が大幅に向上し、シミュレーションを有用に利用できることから、シミュレーション結果を動画として表現する画像生成装置への期待が高まっている。しかし、画像生成はシミュレーション処理に比して単純ではあるが、1フレームの画像を生成するために1フレームの画像を構成する多数の画素について処理を繰り返す必要があり、さらに動画を生成するためには1秒あたり30フレームの画像を生成する必要があり、多くの処理時間が必要である。

以下図面を参照しながら従来の画像生成装置の一例について説明する。第3図は従来の画像生成

特開昭62-144279(2)

装置の構成例を示すものである。第3図において31は動画像を生成するためのデータを記憶する動画像生成用データ記憶部、32は動画像生成データ記憶部から出力されるある時刻における静止画像を生成するための静止画像生成用データ通信線、33は静止画像生成用データによって静止画像を生成する静止画像生成部、34は生成された静止画像を記録し、必要な数の静止画像がまとまったところで、連続的に再生し動画を表示する画像記憶部である。

以上のように構成された画像生成装置について以下その動作について説明する。

まず動画像生成用データ記憶部には表示する全物体の形状と位置と表面の色、光源の色と強度と位置、視点の位置と方向、そして以上のデータの時間変化のデータが記憶されている。ある時刻から別の時刻までの間の動画を生成する際にはその時間内の各フレームに対応する時刻における物体・光源・視点のデータ、つまり各フレームの静止画像を生成するのに必要な静止画像生成用デ

ータが次々と出力される。一秒間に30フレームの動画を10秒間作成する際には、300の静止画像生成用データが出力される。

次に静止画像生成部では一つの静止画像生成用データから1フレームの静止画像を生成する。横方向1000画素、縦方向500画素から構成される静止画像では、1フレームの静止画像を生成する際には、50万画素の画素の色と輝度を求める。

画像記録部では静止画像生成部で生成された静止画像に対応するフレーム位置に記録し、指定された時間内の全フレームの静止画像が記録された後に開始時刻のフレームから終了時刻のフレームまで連続的に再生することで動画が得られる。

(例えば、「電子通信学会論文誌」VOL.

J68-D NO. 4 733~740ページ)

発明が解決しようとする問題点

しかしながら上記のような構成では、1秒間の長さの動画を生成するにも、50万画素×30フレームについて画素の色と輝度を求める演算が必

要であるため、高速の演算器を備えた画像生成装置でも1秒間の長さの動画を1秒間で生成する、つまり実時間で動画生成することができないという問題点を有していた。

本発明は上記問題点に鑑み、実時間であるいは従来の画像生成装置に比べて1/100以下の生成時間で動画生成する画像生成装置を提供するものである。

問題点を解決するための手段

上記問題点を解決するために本発明の画像生成装置は、肉眼の動体視力特性に対して映像の質の悪化を認識出来ない範囲内で低下させうる画像生成精度を判定する動画像精度判定部と、動画像精度判定部より与えられる動画像精度情報により肉眼で映像の質の低下を認められない範囲内で動画の1秒あたりのフレーム数および画素数を減少させて画像生成を行う可変精度画像生成部とを備えたものである。

作用

本発明は上記した構成によって、動画を生成

するのに必要となる演算量を動画の全フレームの全画素の色と輝度を求める場合に比較して減少させることで高速に動画を生成することとなる。

実施例

以下本発明の一実施例の画像生成装置について図面を参照しながら説明する。第1図は本発明の一実施例による画像生成装置の構成を示すものである。第1図において、11は動画像生成用データ記憶部、12は動画像精度判定部、13は可変精度画像生成部、14は画像メモリである。

以上のように構成された画像生成装置について以下、第1図および第2図を用いてその動作を説明する。まず第2図は動画像生成用データとして球が画面に対し左上から右下へ移動する状況が与えられていた場合に、どのフレームにおいて、どの画素の色と輝度の変化が大きいかを示したものである。色と輝度の変化は第2図で示した画素以外の画素でも起こるが、肉眼の動体視力特性を考慮すれば、移動する速度が大きい程、色と輝度の変化速度が大きくても、その変化を認識できない

特開昭62-144279(3)

ため、それらの画素における色と輝度の变化を無視しても、肉眼では動画像の質の低下を認識できない。よって、第2図で示した画素の色と輝度を新たに生成し、その他の画素の色と輝度は一つ前のフレームと同じ色と輝度を保持しておけばよい。

そこで、あるフレームにおいて画像精度判定部12は動画像生成用データ記憶部11から第2図に示したような新たに生成すべき画素を判定し、それらの画素の位置とそれらの画素を生成するのに必要なデータを可変精度画像生成部13に伝える。可変精度画像生成部13は、与えられた画素の画像を生成し、画像メモリ14の与えられた画素位置へ書き込む。

以上のように本実施例によれば、画像精度判定部12と可変精度画像生成部13とを設けることにより、あるフレームにおいて一つ前のフレームに対し色と輝度の变化の大きい画素についてのみ生成演算を行うこととなり、全画素の生成演算を行う場合に比べて高速に動画像を生成することができる。

動画像精度判定部、13……可変精度画像生成部  
14……画像メモリ、15……画像出力。

代理人の氏名 弁理士 中尾敏男 ほか1名

#### 発明の効果

以上のように本発明は、肉眼の動体視力特性に対して映像の質の低下を認識できない範囲内で低下させうる画像生成精度を判定する動画像精度判定部と、動画像精度判定部より与えられる動画像精度情報により肉眼で映像の質の低下を認められない範囲内で動画の1秒あたりのフレーム数および画素数を減少させて画像生成を行う可変精度画像生成部とを設けることにより、動画像を生成するのに必要となる演算量を動画の全フレームの全画素の色と輝度を求める場合に比較して減少させ、高速に動画像を生成することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例における画像生成装置のブロック図、第2図は球が画面の左上から右下へ移動する動画を生成する際に各フレームで新たに色と輝度を算出する画素を示した動画像精度判定例の模式図、第3図は従来の画像生成装置例のブロック図である。

11……動画像生成用データ記憶部、12……

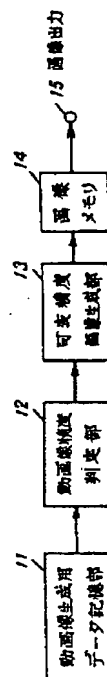
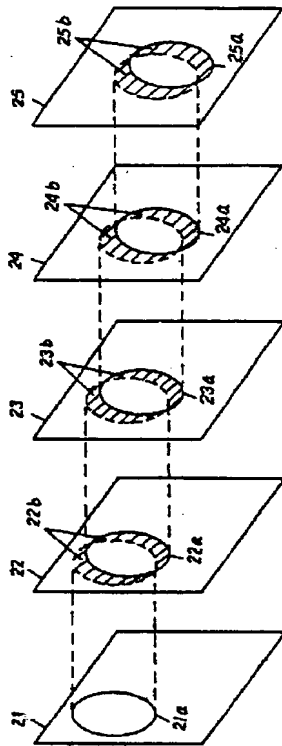


図  
1  
概

特開昭62-144279(4)

第 2 図



第 3 図

